

1/22/1 DIALOG(R)File 351:Derwent WPI (c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

012746331 **Image available**

WPI Acc No: 1999-552448/199947

XRPX Acc No: N99-408872

Convection heating body with convection surfaces

Patent Assignee: HAGETEC HANDELSGES HAUSTECHNIK MBH (HAGE-N)

Inventor: KAHLERT P

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Basic Patent:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE19908403	A1	19990902	99DE-1008403	A	19990226	199947 B

Priority Applications (No Type Date): 98DE-1008134 A 19980227

Abstract (Basic): DE 19908403 A1

NOVELTY - The cover part (6) is enclosed in a vertical section. In the convection heating body (1) is a ventilating blower (27) and a humidifying device and the air sucked in through the heating body is blown out into the room at an angle to the vertical. The air after passing through the heating body is humidified before being blown outwards.

DETAILED DESCRIPTION - The outlet section (10) extends at least partly above the heating body. It evolves into a horizontal section (11), leaving an intermediate space above the heating body. In this space, the ventilating blower (27) is fitted. The outlet section takes the form of a flap.

USE - As a convection heating body.

ADVANTAGE - The heating body is so improved that the outlet slots are formed in an outlet section of the cover part extending at 45 degrees to the vertical and the cover part is enclosed in a vertical section.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure is a perspective presentation of the convection heating body with a cover part in a first format

convection heating body (1)

cover part (6)

outlet section (10)

horizontal section (11)

ventilation blower (27)

pp; 18 DwgNo 1/16

Title Terms: CONVECTION; HEAT; BODY; CONVECTION; SURFACE

Derwent Class: Q74; Q78

International Patent Class (Main): F24D-019/06

International Patent Class (Additional): F28D-001/02

File Segment: EngPI

Derwent WPI (Dialog® File 351): (c) 2003 Thomson Derwent. All rights reserved.



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 199 08 403 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁶:
F 24 D 19/06
F 28 D 1/02

②1 Aktenzeichen: 199 08 403.3
②2 Anmeldetag: 26. 2. 99
④3 Offenlegungstag: 2. 9. 99

⑥6 Innere Priorität:
198 08 134. 0 27. 02. 98

⑦1 Anmelder:
Hagetec Handelsgesellschaft für Haustechnik mbH,
42553 Velbert, DE

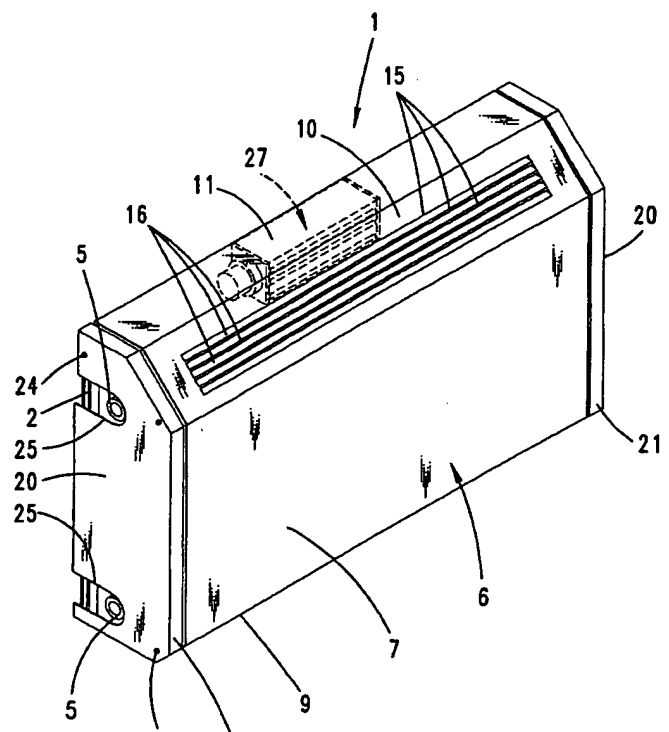
⑦4 Vertreter:
H. Rieder und Kollegen, 42329 Wuppertal

⑦2 Erfinder:
Kahlert, Peter, 42349 Wuppertal, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 **Konvektions-Heizkörper**

⑤7 Die Erfindung betrifft einen Konvektions-Heizkörper (1) mit Konvektionsflächen (3) und einem Auslaßschlitze (15) aufweisenden Abdeckteil (6). Um einen Konvektions-Heizkörper (1) der in Rede stehenden Art verbessert auszugestalten, wird vorgeschlagen, daß die Auslaßschlitze (15) in einem sich etwa in 45° zur Vertikalen erstreckenden Auslaßabschnitt (10) des Abdeckteils (6) ausgebildet sind und daß das Abdeckteil (6) in einem Vertikalabschnitt geschlossen ausgebildet ist.



199 08 403 A 1

DE 199 08 403 A 1

Die Erfindung betrifft einen Konvektions-Heizkörper mit Konvektionsflächen und einem, Auslaßschlitze aufweisenden Abdeckteil.

Derartige Heizkörper sind bspw. in Form von ein- oder mehrreihigen Plattenheizkörpern bekannt. Letztere werden sowohl mit als auch ohne Konvektorbleche zur Vergrößerung der Abstrahlfläche angeboten. Bei den mehrreihigen, insbesondere zweireihigen Plattenheizkörpern ist es bekannt, diese mit einem, Auslaßschlitze aufweisenden Abdeckteil zu versehen. Letzteres wird oberseitig des Heizkörpers bspw. klemmgehalten zur Überdeckung des zwischen den einzelnen Heizplatten gebildeten und gegebenenfalls Konvektorbleche aufweisenden Zwischenraums. Dieses, die Auslaßschlitze aufweisende Abdeckteil erstreckt sich in bekannter Weise im wesentlichen horizontal. Weiter ist es bekannt, insbesondere mehrreihige Plattenheizkörper auch mit seitlichen, ebenfalls den Zwischenraum zwischen zwei Heizplatten überdeckenden Abdeckungen zu versehen.

Im Hinblick auf den zuvor beschriebenen Stand der Technik wird eine technische Problematik der Erfindung darin gesehen, einen Konvektions-Heizkörper der in Rede stehenden Art verbessert auszugestalten.

Diese Problematik ist zunächst und im wesentlichen beim Gegenstand des Anspruchs 1 gelöst, wobei darauf abgestellt ist, daß die Auslaßschlitze in einem sich etwa in 45° zur Vertikalen erstreckenden Auslaßabschnitt des Abdeckteils ausgebildet sind und daß das Abdeckteil in einem Vertikalabschnitt geschlossen ausgebildet ist. Zuzufolge dieser Ausgestaltung ist ein Konvektions-Heizkörper der in Rede stehenden Art mit einem neuartigen, verbesserten Abdeckteil angegeben. Durch die Anordnung von Auslaßschlitzen in einem, in einem Winkel von 45° zur Vertikalen verlaufenden Auslaßabschnitt wird die ausströmende Warmluft gezielt in den zu heizenden Raum gerichtet. Überraschenderweise ergibt sich hieraus eine Verbesserung der Thermik, insbesondere der Warmluftumwälzung im Bodenbereich. Die abströmende Warmluft erfährt durch die Anordnung der Auslaßschlitze eine Ablenkung in eine vorgegebene Warmluftwirbel-Drehrichtung. Um letztere gezielt zu unterstützen, ist das Abdeckteil in einem Vertikalabschnitt geschlossen ausgebildet. Letzterer erstreckt sich bevorzugt in einem horizontalen Abstand zum Heizkörper unter Belassung eines Zwischenraumes. Desweiteren ist auch ein eventueller Horizontalabschnitt des Abdeckteils geschlossen ausgebildet.

Die Erfindung betrifft weiter einen Konvektions-Heizkörper mit Konvektionsflächen und einem, Auslaßschlitze aufweisenden Abdeckteil. Hier wird zur Verbesserung eines Konvektions-Heizkörpers der in Rede stehenden Art vorgeschlagen, daß zugeordnet im Konvektions-Heizkörper ein Lüftungsgebläse und eine Befeuchtungseinrichtung angeordnet sind und daß die durch den Heizkörper gesaugte Luft in einem Winkel zur Vertikalen raumseitig ausgeblasen wird. Zuzufolge dieser Ausgestaltung wird ein verbessertes Raumklima geschaffen. Im Zuge der Erwärmung der durch den Heizkörper gesaugten Luft erfolgt eine Befeuchtung derselben, bevorzugt mittels Wasserdampf. Hierzu kann üblicherweise ein Wasserreservoir am Heizkörper, bevorzugt in der den Heizkörper überfangenden Überdeckung vorgesehen sein, welches durch Erwärmung Wasserdampf abgibt. Die befeuchtete Raumluft wird bevorzugt in einem Winkel zur Vertikalen, bspw. in einem Winkel von 45° zur Vertikalen raumseitig ausgeblasen und somit gezielt in den zu heizenden Raum abgegeben. Diesbezüglich wird weiter vorgeschlagen, daß die Luft nach Durchsetzen des Heizkörpers und vor dem Ausblasen befeuchtet wird. Nachfolgende Weiterbildungen des Erfindungsgegenstandes sind sowohl in

Verbindung mit den 45° zur Vertikalen verlaufenden Auslaßschlitzen als auch mit angeordnetem Lüftungsgebläse/Befeuchtungseinrichtung denkbar, darüber hinaus auch in einer Ausbildung, welche beide vorgenannten Merkmale kombiniert. So ist in einer vorteilhaften Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes vorgesehen, daß innenseitig des Vertikalabschnittes des Abdeckteils zwischen einer Konvektionsfläche des Heizkörpers und dem Vertikalabschnitt Zusatzkonvektionsflächen angeordnet sind. Letztere dienen zur weiteren Vergrößerung der Wärmeabgabeflächen, an welchen die zu erwärmende Luft vorbeistreichen kann. Diese Zusatzkonvektionsflächen sind bevorzugt in Form von üblichen Konvektionsrippen ausgebildet und bspw. an der Außenfläche einer äußeren Konvektionsplatte des Heizkörpers angeschweißt. Bevorzugt wird jedoch, daß die Zusatzkonvektionsflächen an dem Heizkörper angeklebt sind. Weiter ist denkbar, die Zusatzkonvektionsflächen innenseitig des Vertikalabschnittes am Abdeckteil zu befestigen, wobei die freien Stirnflächen der Zusatzkonvektionsflächen im wesentlichen plan gegen die äußere Konvektionsfläche des Heizkörpers zur guten Wärmeleitung treten. In einer vorteilhaften Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes ist vorgesehen, daß der Auslaßabschnitt sich zumindest teilweise oberhalb des Heizkörpers erstreckt. Weiter ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß der Auslaßabschnitt in einen Horizontalabschnitt übergeht unter Belassung eines Zwischenraumes oberhalb des Heizkörpers. In diesem Zwischenraum wird die an den Konvektionsflächen erwärmte Luft umgelenkt in eine im wesentlichen horizontale Strömungsrichtung zum Durchtritt durch die in dem, in einem Winkel von 45° zur Vertikalen ausgerichteten Auslaßbereich angeordneten Auslaßschlitze. Zur Verbesserung der Heizleistung wird vorgeschlagen, daß in dem Zwischenraum ein Lüftungsgebläse angeordnet ist. Hierbei handelt es sich in einer bevorzugten Ausgestaltung um ein Walzengebläse, welches in einer Aufnahme unterhalb des Horizontalabschnittes des Abdeckteils angeordnet ist. Ein verbessertes Raumklima wird dadurch erzielt, daß in dem Zwischenraum eine Befeuchtungseinrichtung angeordnet ist. Diese dient der Befeuchtung der erwärmten, an den Raum abzugebenden Luft, bspw. mittels Wasserdampf. So kann bspw. vorgesehen sein, daß die Befeuchtungseinrichtung aus einem nach oben offenen Wassergefäß besteht. Letzteres kann zudem von außen zwecks Nachfüllung zugänglich sein. Insbesondere bei einer Ausbildung mit einem geschlossenen horizontalen Abschnitt der Überdeckung wird ein vorteilhafter Effekt dadurch erzielt, daß die erwärmte, thermisch aufsteigende Luft die im Zwischenraum angeordnete Befeuchtungseinrichtung passiert und hierbei mit Feuchte versetzt wird. Ist, wie vorgeschlagen, ein Lüftungsgebläse in dem Zwischenraum angeordnet, so wird diese gezielte Strömung der Warmluft an der Befeuchtungseinrichtung vorbei in vorteilhafter Weise unterstützt. Im übertragenen Sinne erfolgt zuzufolge dessen eine Zwangsbefeuchtung. Ein Auffüllen des nach oben offenen Wassergefäßes kann bspw. nach Abnahme bzw. Abschnen des Horizontalabschnittes erfolgen. Alternativ kann die Ausbildung jedoch auch so gewählt sein, daß ein Auffüllen des Wassergefäßes von einem Seitenwandabschnitt der Überdeckung her erfolgt, weiter bspw. durch eine hier entsprechend vorgesehene Öffnung mit Einfüllstutzen. Das erfindungsgemäß in der Überdeckung angeordnete Lüftungsgebläse weist in der Regel eine gegenüber dem Längsmaß der Überdeckung verringerte Länge auf, womit ein- oder beidseitig des Lüftungsgebläses in dem Zwischenraum Freiräume verbleiben. Diese können dahingehend genutzt werden, daß das Lüftungsgebläse und die Befeuchtungseinrichtung in dem Zwischenraum in Nebeneinanderanordnung vorgesehen sind. So ist zumindest einseitig

des Lüftungsgebläses eine Befeuchtungseinrichtung, bspw. ein nach oben offenes Wassergefäß vorgesehen. Bevorzugt wird eine Anordnung, bei welcher beidseitig des Lüftungsgebläses jeweils eine Befeuchtungseinrichtung angeordnet ist. Weiter wird vorgeschlagen, daß das Lüftungsgebläse etwa vertikal ansaugt und etwa horizontal in Richtung auf die Auslaßschlitze ausbläst. Um die gezielte Warmluft-Abströmung durch die Auslaßschlitze noch weiter zu verbessern, ist vorgesehen, daß schmalseitig des Heizkörpers das Abdeckteil an den Heizkörper halternde Stirnteile vorgesehen sind. Letztere überdecken seitlich den offenen Zwischenraum zwischen mindestens zwei Heizplatten ab. Auch diese Stirnteile sind in einer Ausführungsform geschlossen ausgebildet. Weiter sind die Stirnteile wie auch das Abdeckteil als Blechbiegeteile ausgebildet. Die Stirnteile können bspw. mit dem Abdeckteil schraubverbunden sein, zur Bildung einer den Heizkörper nach außen im wesentlichen umschließenden Hülle. Es ist weiter bevorzugt, daß innenseitig des Abdeckteiles mit dem Heizkörper formschlüssig zusammenwirkende Stützen ausgebildet sind. Letztere sind bevorzugt unterhalb des Horizontalabschnittes des Abdeckteiles befestigt zur Erzielung des Vertikalabstandes zwischen Horizontalabschnitt und Oberkante des Heizkörpers. Als besonders vorteilhaft erweist sich hierbei, daß eine Stütze im Querschnitt U-förmig ausgebildet ist zum Übergriff eines Nahtabschnittes eines Wasserelementes des Heizkörpers. Diese formschlüssige Halterung kann darüber hinaus noch dadurch verbessert sein, daß die Stütze in ihrem U-Bereich, insbesondere in ihren U-Schenkeln, klammerartig federnd ausgebildet ist. Bei einem Aufsetzen der Stütze auf den Nahtabschnitt eines Wasserelementes wird das U-Profil der Stütze federnd aufgeweitet. Hierdurch ist eine klammerartige Halterung des Abdeckteiles an dem Heizkörper gegeben. In weiterer Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes ist vorgesehen, daß das Stirnteil einen rechtwinklig zu seiner Erstreckungsebene umgebogenen Rand aufweist zum Übergriff auf das Abdeckteil. Weiter ist vorgesehen, daß das Stirnteil einseitig offene Schlitze aufweist zum Übergriff von Rohranschlüssen des Heizkörpers. Zur Abfiltration von Staub und anderen Mikropartikeln und/oder zur Abfiltration von bspw. durch Hausstaub verursachte Gerüche ist in weiterer Ausgestaltung vorgesehen, daß an dem Abdeckteil im Bereich der Auslaßschlitze eine Aufnahme für ein Filterelement ausgebildet ist. Ein solches Filterelement kann bspw. ein Aktivkohleelement oder ein Filtervlies sein. Diesbezüglich wird noch vorgeschlagen, daß das Oberteil der Aufnahme als Klappe offenbar ist zum Wechseln des Filterelementes. Hier kann ein den Horizontalabschnitt und den Auslaßabschnitt bildendes Oberteil abklappbar gestaltet sein. Es ist jedoch bevorzugt, lediglich den die Auslaßschlitze aufweisenden Auslaßabschnitt offenbar auszugestalten zur Freilegung des Filterelementes, womit die Klappe der Auslaßabschnitt ist. Das Filterelement kann bspw. mittels eines grobmaschigen Kunststoffgitters rückseitig an dem Auslaßabschnitt gehalten sein. Weiter ist denkbar, hier eine taschenartige Aufnahme für das Filterelement auszubilden. In einer bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, daß die Auslaßschlitze in einem herausnehmbaren, in dem Abdeckteil gehaltenen Schlitzteil ausgebildet sind. Diesbezüglich kann bspw. eine Klipshalterung des Schlitzteiles an der Überdeckung vorgesehen sein. Bevorzugt wird hier eine Ausgestaltung, bei welcher das Schlitzteil an einer Längsrandkante eine nutartige Vertiefung aufweist, in welche eine entsprechend ausgerichtete Längsrandkante der Überdeckung eingreift. Durch Verlagerung des Schlitzteiles innerhalb dessen Ebene ist dieser Formschluß aufhebbar. Das Schlitzteil kann hiernach in einfachster Weise abgehoben

raum angeordneten Lüftungsgebläse und Befeuchtungseinrichtungen zugänglich. In einer vorteilhaften Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes ist diesbezüglich vorgesehen, daß das Schlitzteil Leitbleche aufweist, die im Einbaustand außenseitig angeordnet sind. Letztere dienen zur gezielten Ablenkung des erwärmten, ausgeblasenen Luftstromes in den zu erwärmenden Raum. Es ist vorgesehen, daß der Verlauf der Leitbleche abgelenkt ist. So kann bspw. im Querschnitt jedes Leitblech zwei in unterschiedlichem Winkel zur Vertikalen verlaufende Abschnitte aufweisen. Bevorzugt wird hierbei, daß die Leitbleche endseitig nach oben abgelenkt sind. So wird vorgeschlagen, daß ein erster Abschnitt der Leitbleche rechtwinklig zur Ebene des Schlitzteiles und ein zweiter Abschnitt in einem Winkel von 45° zur Ebene des Schlitzteiles verläuft. Zufolge dieser Ausgestaltung erstreckt sich der erste Abschnitt in einer bevorzugten Anordnung in einer 45°-Lage zur Vertikalen. Der zweite, nach oben abgelenkte Abschnitt erstreckt sich demnach bevorzugt in der Vertikalen. Schließlich wird vorgeschlagen, daß das Schlitzteil unterseitig eine Einschubaufnahme für ein Gitter ausformt. Hierbei kann es sich um ein grobmaschiges Kunststoffgitter handeln, welches weiter bevorzugt zur Halterung eines Filtervlieses zur Filterung der ausgeblasenen Luft dient.

Nachfolgend ist die Erfindung anhand der beigelegten Zeichnung, welche lediglich mehrere Ausführungsbeispiele darstellt, näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Konvektions-Heizkörpers mit einem Abdeckteil in einer ersten Ausführungsform;

Fig. 2 eine perspektivische Explosionsdarstellung von Heizkörper, Abdeckteil und Stirnteilen des Abdeckteiles;

Fig. 3 eine Draufsicht auf den Heizkörper mit dem Abdeckteil;

Fig. 4 eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Heizkörpers;

Fig. 5 den Schnitt gemäß der Linie V-V in Fig. 4;

Fig. 6 den Schnitt gemäß der Linie VI-VI in Fig. 3;

Fig. 7 den Schnitt gemäß der Linie VII-VII in Fig. 4;

Fig. 8 den Schnitt gemäß der Linie VIII-VIII in Fig. 4;

Fig. 9 den Schnitt gemäß der Linie IX-IX in Fig. 4;

Fig. 10 den Schnitt gemäß der Linie X-X in Fig. 3;

Fig. 11 den Schnitt gemäß der Linie XI-XI in Fig. 3;

Fig. 12 eine perspektivische Detail-Schnittendarstellung des Abdeckteiles in einer zweiten Ausführungsform;

Fig. 13 eine vergrößerte Schnittendarstellung des Auslaßbereiches des Abdeckteiles in einer weiteren Ausführungsform;

Fig. 14 eine Herausvergrößerung des Bereiches XIV-XIV in Fig. 13;

Fig. 15 eine der Fig. 5 entsprechende Darstellung, jedoch eine weitere Ausführungsform mit einer Befeuchtungseinrichtung betreffend;

Fig. 16 den Schnitt gemäß der Linie XVI-XVI in Fig. 15. Dargestellt und beschrieben ist zunächst mit Bezug zu Fig. 1 ein Konvektions-Heizkörper 1, bestehend aus zwei parallel zueinander angeordneten, Wasserelemente aufweisenden Heizplatten 2. Letztere bilden Konvektionsflächen 3 aus, wobei auf den sich gegenüberliegenden Konvektionsflächen 3 der beiden Heizplatten 2 im Grundriß annähernd trapezförmig ausgebildete Konvektorbleche 4 befestigt sind.

Endseitig, d. h. schmalseitig sind die Heizplatten 2 des Heizkörpers 1 sowohl nahe dem oberen als auch nahe dem unteren Rand durch ein Rohrleitungs-T-Stück 5 miteinander verbunden zum Anschluß von nicht dargestellten Rohrleitungen. Diese T-Stücke 5 erstrecken sich in bekannter Weise zwischen den Heizplatten 2, wobei das Rohrleitungs-An

angeordnet nach außen weist (vergl. Fig. 5).

Der erfindungsgemäße Heizkörper 1 ist überdeckt durch ein Abdeckteil 6. Letzteres ist als Blech-Biegeteil gebildet. Wie insbesondere aus der Schnittdarstellung in Fig. 6 zu erkennen, weist das Abdeckteil 6 einen Vertikalabschnitt 7 auf, welcher sich parallel zur äußeren Konvektionsfläche 3 der äußeren Heizplatte 2 erstreckt, wobei eine Länge entsprechend der Heizkörperlänge gewählt ist. Dieser Vertikalabschnitt 7 ist horizontal beabstandet zur äußeren Konvektionsfläche 3 der äußeren Heizplatte 2. In dem hierdurch gebildeten Zwischenraum sind Zusatzkonvektionsflächen 8 angeordnet. Wie aus der Schnittdarstellung in Fig. 5 zu erkennen, entsprechen diese in ihrer Ausgestaltung den zuvor beschriebenen Konvektorblechen 4.

Die Zusatzkonvektionsflächen 8 sind in dem gezeigten Ausführungsbeispiel an der äußeren Heizplatte 2 angeklebt. Es ist jedoch auch ein, bspw. punkartiges Verschweißen denkbar.

Der Vertikalabschnitt 7 des Abdeckteils 6 erstreckt sich in Vertikalrichtung sowohl nach oben als auch nach unten über die Ober- bzw. Unterkante der Zusatzkonvektionsflächen 8 und der äußeren Heizplatte 2 hinaus. Unterrandseitig geht der Vertikalabschnitt 7 über in einen nach innen um etwa 45° abgewinkelten Fußabschnitt 9. Letzterer erstreckt sich in einer vertikalen Projektion bis etwa auf die halbe Tiefe der Zusatzkonvektionsflächen 8.

Oberrandseitig geht der Vertikalabschnitt 7 in einen gleichfalls nach innen um einen Winkel von etwa 45° abgewinkelten Auslaßabschnitt 10 über, an welchen sich ein Horizontalabschnitt 11 anschließt. Die Anordnung ist hierbei so gewählt, daß dieser Horizontalabschnitt 11 mit vertikalem Abstand zur Oberseite des Heizkörpers 1 verläuft unter Bildung eines Zwischenraumes 12 oberhalb des Heizkörpers 1.

An dem Horizontalabschnitt 11 schließt sich abschließend ein senkrecht von diesem, parallel zum Vertikalabschnitt 7 verlaufender und den Zwischenraum 12 verschließender Rückenabschnitt 13 an. Die Innenfläche des freien Randbereiches des Rückenabschnittes 13 liegt im montierten Zustand an der Außenfläche des oberrandseitigen Nahtabschnittes 14 der inneren Heizplatte 2 an.

In dem in einem Winkel von etwa 45° zur Vertikalen sich erstreckenden Auslaßabschnitt 10 sind Auslaßschlitze 15 vorgesehen zum Austritt der durch die Konvektionsflächen 4 und 8 erwärmten Luft. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel sind fünf parallel zur Längserstreckung des Heizkörpers 1 ausgerichtete und gleichmäßig zueinander beabstandete Auslaßschlitze 15 vorgesehen, welche mit Abstand zu den Schmalseiten des Heizkörpers 1 enden.

Aus dem Auslaßabschnitt 10 sind im Bereich der Auslaßschlitze 15 nach innen weisende Leitbleche 16 ausgeformt.

Entgegen dem Auslaßabschnitt 10 sind der Vertikalabschnitt 7, der Fußabschnitt 9, der Horizontalabschnitt 11 und der Rückenabschnitt 13 geschlossen ausgebildet.

Die Abmaße der Abdeckung 6 sind weiter so gewählt, daß der Auslaßabschnitt 10, insbesondere dessen Auslaßschlitze 15, sich im wesentlichen oberhalb des Heizkörpers 1 erstrecken.

Das Abdeckteil 6 stützt sich über mit dem Heizkörper 1 formschlüssig zusammenwirkende Stützen 17, 18 ab, wobei jede Stütze im Wirkungsbereich mit dem Heizkörper 1 im Querschnitt U-förmig ausgebildet ist zum Übergriff des oberrandseitigen Nahtabschnittes 14 einer jeden Heizplatte 2 (vergl. Schnittdarstellung in den Fig. 10 und 11).

Es sind zwei Stützen 17 und 18 jeweils in den Endbereichen des Heizkörpers 2 vorgesehen, wobei die Stützen 17 aus dem Rückenabschnitt 13 herausgeformt sind zur Abstützung auf der hinteren Heizplatte 2. Die Stützen 18 hingegen

sind gesondert ausgebildet. Hierzu ist ein Blechteil 19 unterseitig des Auslaßabschnittes 10 an diesem befestigt, bspw. durch Punktschweißung. Dieses Blechteil 19 formt im freien Endbereich eines Vertikalabschnittes die im Querschnitt U-förmige Stütze 18 aus zum Übergriff des Nahtabschnittes 14 der äußeren Heizplatte 2.

Durch die Länge von Rückenabschnitt 13 und Blechteil 19 und die Ausformung der Stützen 17 und 18 ist der vertikale Abstand zwischen Horizontalabschnitt 11 und Oberseite des Heizkörpers 1 festgelegt.

Beidseitig des Heizkörpers 1, d. h. an dessen Schmalseiten, sind mit dem Abdeckteil 6 zusammenwirkende Stirnteile 20 vorgesehen, welche ebenfalls als Blechbiegeteil gebildet sind. Diese Stirnteile 20 dienen zur seitlichen Abdeckung des zwischen Vertikalabschnitt 7 des Abdeckteiles 6 und hinterer Heizplatte 2 des Heizkörpers 1 gebildeten Raumes.

Die Stirnteile 20 weisen eine der Querschnittskontur des Abdeckteiles 6 angepaßte Grundrißfläche auf. Die mit dem Fußabschnitt 9, dem Vertikalabschnitt 7, dem Auslaßabschnitt 10 und dem Rückenabschnitt 13 korrespondierenden Bereiche der Stirnteile 20 weisen einen rechtwinklig zur Erstreckungsebene des Stirnteiles 20 nach innen umgebogenen Rand 21 auf zum Übergriff auf das Abdeckteil 6 in zusammengebautem Zustand gemäß Fig. 1. Hierbei übergreift der Rand 21 jedes Abdeckteiles 6 einen etwa um eine Materialstärke nach innen versetzten, randseitigen Stufenabschnitt 22 des Abdeckteiles 6.

Zu Befestigung der Stirnteile 20 an dem Abdeckteil 6 besitzt letzteres an den den Stirnteilen 20 zugewandten Randkanten, mit Gewindebohrungen versehene Laschen 23. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel sind je Randkante drei Laschen 23 vorgesehen, eine im Bereich des Rückenabschnittes 13, eine im Bereich des Auslaßabschnittes 10 und eine Lasche 23 im Bereich des Fußabschnittes 9, wobei jede Lasche 23 rechtwinklig zur Erstreckungsebene des jeweiligen Abschnittes nach innen ausgerichtet ist. Nach Aufsetzen des Abdeckteiles 6 auf den Heizkörper 1 unter Abstützung des Abdeckteiles 6 über seine Stützen 17 und 18 werden die beiden Stirnteile 20 seitlich an dem Abdeckteil angeordnet unter Übergriff der Ränder 21 über die Stufenabschnitte 22 des Abdeckteiles 6. Hiernach werden die Stirnteile 20 mit Schrauben, insbesondere Blechschrauben 24, welche die Seitenfläche der Stirnteile 20 durchtreten und in die Laschen 23 eingedreht werden, an dem Abdeckteil 6 befestigt.

Jedes Stirnteil 20 besitzt zudem zur Rückseite hin offene Schlitze 25 zum Durchtritt von Rohranschlüssen des Heizkörpers 1.

Die Stirnteile 20 besitzen darüber hinaus von der Innenfläche abragende Paare von im Querschnitt L-förmigen Leisten 26, wobei die Leisten 26 eines jeden Paares parallel zueinander und zudem parallel zur Vertikalen verlaufend an der Innenseite befestigt sind unter Belassung eines horizontalen Abstandes zueinander. Hierdurch ist ein Aufnahmeschlitz gebildet, in welchen ein schmalrandseitiger Nahtabschnitt 14' einer Heizplatte 2 eintaucht (vergl. Fig. 9).

In dem gezeigten Ausführungsbeispiel sind an jedem Stirnteil 20 vier Leistenpaare vorgesehen, wobei jeweils zwei Paare einer Heizplatte 2 zugeordnet sind.

Durch diese Ausgestaltung ist die gesamte Überdeckung gegen Abschnen vom Heizkörper 1 gesichert.

Mittels der erfindungsgeinäßen Überdeckung ist der Heizkörper 1 bis auf seinen Bodenbereich – zur Gewährleistung der Zirkulation – allseitig geschlossen ausgebildet unter Belassung von gezielt in das Rauminnere weisenden Auslaßschlitzen 15.

Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung, insbesondere durch den in einem Winkel von ca. 45° zur Vertikalen

verlaufenden, die Auslaßschlitze 15 aufweisenden Auslaßabschnitt 10 ist eine gezielte Warmluftabgabe in den Wohnraum gegeben. Insbesondere bei einer Anordnung des Heizkörpers 1 unterhalb einer Fensterbank oder dergleichen ist hierdurch einem Wärmestau zwischen Heizkörper und Fensterbank entgegengewirkt.

Unterstützt wird die Warmluftförderung in dem gezeigten Ausführungsbeispiel durch ein in dem Zwischenraum 12 oberhalb des Heizkörpers 1 angeordnetes Lüftungsgebläse 27. Letzteres ist als Walzengebläse ausgebildet und in einer, unterseitig des Horizontalabschnittes 11 des Abdeckteiles 6 befestigten Halterung 28 gehalten.

Letztere besitzt sowohl unterseitig, d. h. dem Heizkörper 1 zugewandt, als auch seitlich den Auslaßschlitzen 15 zugewandt, schlitzzartige Durchbrechungen 29, so daß das Lüftungsgebläse 27 etwa vertikal ansaugt und etwa horizontal in Richtung auf die Auslaßschlitze 15 ausbläst.

Die Halterung 28 kann hierbei so ausgebildet sein, daß auch ein nachträgliches Aufrüsten des Abdeckteiles 6 mit einem Lüftungsgebläse 27 durchführbar ist.

In einer weiteren Ausgestaltung ist gemäß dem in Fig. 12 gezeigten zweiten Ausführungsbeispiel rückseitig des Auslaßabschnittes 10 ein, die Auslaßschlitze 15 überdeckendes Filterelement 30 vorgesehen, bspw. ein Aktivkohle-Filterelement. Dieses ist vermittels eines abschwenkbaren Gitters 31, bspw. ein Kunststoffgitter, an dem Auslaßabschnitt 10 festlegbar. Hierdurch ist eine Aufnahme 32 zwischen rückwärtiger Fläche des Auslaßabschnittes 10 und Gitter 31 für das Filterelement 30 gebildet. Es ist auch denkbar, eine Aufnahme 32 derart auszubilden, daß das Filterelement 30 seitlich in diese eingeschoben wird.

Zum Wechseln des Filterelementes 30 ist die Aufnahme 32 offenbar. Hierzu ist der Auslaßabschnitt 10 als Klappe ausgebildet, wobei zwischen Auslaßabschnitt 10 und Horizontalabschnitt 11 ein Scharnier 33 vorgesehen ist. Der Auslaßabschnitt 10 ist demzufolge nach oben aufschwenkbar zur Freigabe des in dem Ausführungsbeispiel das Filterelement 30 haltenden Gitters 31. Letzteres wird über ein weiteres Scharnier 34 abgeklappt, wonach das Filterelement 30 zum Wechseln freiliegt.

In den Fig. 13 und 14 ist in einer weiteren Ausführungsform in dem Abdeckteil 10 ein herausnehmbar gehaltendes Schlitzteil 35 angeordnet. Letzteres ist als Blechteil geformt und erstreckt sich nahezu über die gesamte Länge der Abdeckung 6 bzw. des Auslaßabschnittes 10.

Der Auslaßabschnitt 10 weist gemäß der Schnittdarstellung in Fig. 13, bei einer Ausrichtung von 45° zur Vertikalen, einen oberen, dem Horizontalabschnitt 11 zugeordneten Randabschnitt 10' und einen unteren, dem Vertikalabschnitt 7 zugeordneten Randabschnitt 10'' auf. Diese Randabschnitte 10' und 10'' begrenzen zusammen mit zwei nicht dargestellten seitlichen Randabschnitten eine, von dem Schlitzteil 35 abzudeckende Auslaßöffnung 36.

Das Schlitzteil 35 besitzt im Einbauzustand gemäß Fig. 13 außenseitig angeordnete Leitbleche 16. Diese erstrecken sich in Längsrichtung des Schlitzteiles 35 und demnach in Längsrichtung des Heizkörpers 1. Zwischen diesen Leitblechen 16 und sowohl oberhalb des oberen Leitbleches 16 als auch unterhalb des unteren Leitbleches 16 sind gleichfalls in Längsrichtung des Schlitzteiles 35 verlaufende Auslaßschlitze 15 belassen.

Der Verlauf jedes einzelnen Leitbleches 16 ist abgelenkt gewählt, wobei ein erster, an dem Schlitzteil 35 angeformter Abschnitt 37 in einem rechten Winkel Alpha zur Ebene des Schlitzteiles 35 verläuft. Der zweite, hieran anschließende Abschnitt 38 erstreckt sich in einem Winkel Beta von 45° zur Ebene des Schlitzteiles 35, dies bei nach oben weisen-

gestaltung verläuft der zweite Abschnitt 38 aufgrund der in einem Winkel von 45° zur Vertikalen verlaufenden Schlitzteil-Ebene in vertikaler Richtung. Zudem ist die Ausbildung der Leitbleche 16 so gewählt, daß das senkrecht zur Ebenenerstreckung des Schlitzteiles 35 gemessene Maß a des ersten Abschnittes 37 etwa dem halben Maß b, gemessen von der Schlitzteil-Ebene bis zu einer parallel zu dieser verlaufenden, die Leitblech-Stirnseite schneidenden Ebene, entspricht (vergl. Fig. 14). In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist hier ein Maß a von ca. 4 mm und ein Maß b von ca. 8 mm gegeben.

Fußseitig, d. h. dem Vertikalabschnitt 7 zugewandt, ist das Schlitzteil 35 mit einer in Längsrichtung des Schlitzteiles 35 verlaufenden Nut 39 versehen, in welche zur Halterung des Schlitzteiles 35 an dem Auslaßabschnitt 10 der untere Randabschnitt 10'' mit seinem freien Endabschnitt eintaucht.

Der dem mit der Nut 39 versehenen Fußabschnitt gegenüberliegende Kopfabschnitt des Schlitzteiles 35 ist mit einem, parallel zur Schlitzteil-Ebene verlaufenden Abstützabschnitt 40 versehen, zur Auflage auf dem Randabschnitt 10' des Auslaßabschnittes 10 in der Einbaulage gemäß Fig. 13.

Der Randkante des Auslaßabschnitt-Randabschnittes 10' zugeordnet, weist der kopfseitige Abschnitt des Schlitzteiles 35 unterhalb des Abstützabschnittes 40 einen sich in Längserstreckung des Schlitzteiles 35 und in Betriebsstellung gemäß Fig. 14 mit Abstand zur zugeordneten Längsrandkante des Abschnittes 10' erstreckenden Vorsprung 41 auf.

Der Abstand zwischen dem Vorsprung 41 und der Längsrandkante des Abschnittes 10' entspricht mindestens der Tiefe der Nut 39.

Ein Abnehmen des Schlitzteiles 35 ist in einfachster Weise durch eine Schiebeverlagerung in dessen Ebene in Richtung des Pfeiles s möglich, wobei der untere Abschnitt 10'' die zugeordnete Nut 39 verläßt.

Die Anordnung ist weiter so gewählt, daß die Ebene der Auslaßschlitze 15 unterhalb der Auslaßabschnitt-Ebene liegt.

Desweiteren ist das Schlitzteil 35 unterseitig, d. h. abdeckungssinnseitig, mit einer Einschubaufnahme 42 versehen. Letztere ist gebildet durch kopf- und fußseitig angeordnete, im Querschnitt L-förmig ausgebildete Halteabschnitte 43, wobei die hierdurch gebildeten U-Aufnahmen aufeinander zu weisen.

In diese seitlich offene Einschubaufnahme 42 ist ein Gitter 44 einschiebbar zur abstützenden Halterung eines gleichfalls in die Einschubaufnahme 42 einlegbaren Vlieses 45, bspw. zur Abscheidung von Feinstaub. Wie insbesondere aus der Schnittdarstellung in Fig. 14 zu erkennen, sind unterseitig der, die Auslaßschlitze 15 begrenzenden und die Leitbleche 16 tragenden Stege im Querschnitt halbkreisförmige Abstandshalter 51 vorgesehen, zur Beabstandung der Filterauslaßebene zur innenseitigen Schlitzteil-Ebene. Durch die abschwenkbare Halterung des Schlitzteiles 35 ist der Vlieseinsatz 45 in einfachster Weise auswechselbar.

In den Fig. 15 und 16 ist in einer weiteren Ausführungsform eine Anordnung dargestellt, bei welcher in dem zwischen Heizkörper 1 und Vertikalabschnitt 7 gebildeten Zwischenraum 12 eine Befeuchtungseinrichtung 46 vorgesehen ist. Konkret sind beidseitig des in Längsrichtung des Heizkörpers 1 mittig angeordneten Lüftungsgebläses 27 jeweils eine Befeuchtungseinrichtung 46 angeordnet, wobei diese in Form von nach oben offenen Wassergefäßen 47 ausgebildet sind.

Gemäß der Darstellung in Fig. 15 sind die Wassergefäße 47 über seitliche, in den Stirnteilen 20 ausgeformte, tüllentartige Vorrichtungen 48 von außen her befüllbar.

Flüssigkeiten, insbesondere Wasser 49, werden im Betrieb der Heizung 1 erwärmt. Die nach Durchsetzen des Heizkörpers 1 gewärmte Luft wird zufoigedessen vor dem Ausblasen mittels des Lüftungsgebläses 27 befeuchtet und an den zu heizenden Raum abgegeben.

Alle offenbarten Merkmale sind erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit aufzunehmen.

Patentansprüche

1. Konvektions-Heizkörper (1) mit Konvektionsflächen (3) und einem, Auslaßschlitze (15) aufweisenden Abdeckteil (6), **dadurch gekennzeichnet**, daß die Auslaßschlitze (15) in einem sich etwa in 45° zur Vertikalen erstreckenden Auslaßabschnitt (10) des Abdeckteils (6) ausgebildet sind und daß das Abdeckteil (6) in einem Vertikalabschnitt geschlossen ausgebildet ist.
2. Konvektions-Heizkörper (1) mit Konvektionsflächen (3) und einem, Auslaßschlitze (15) aufweisenden Abdeckteil (6), dadurch gekennzeichnet, daß zugeordnet im Konvektions-Heizkörper (1) ein Lüftungsgebläse (27) und eine Befeuchtungseinrichtung (46) angeordnet sind und daß die durch den Heizkörper (1) gesaugte Luft in einem Winkel zur Vertikalen raumseitig ausgeblasen wird.
3. Konvektions-Heizkörper nach Anspruch 2 oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Luft nach Durchsetzen des Heizkörpers (1) und vor dem Ausblasen befeuchtet wird.
4. Konvektions-Heizkörper nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß innenseitig des Vertikalabschnittes (7) des Abdeckteils (6) zwischen einer Konvektionsfläche (3) des Heizkörpers (1) und dem Vertikalabschnitt (7) Zusatzkonvektionsflächen (8) angeordnet sind.
5. Konvektions-Heizkörper nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Zusatzkonvektionsflächen (8) an dem Heizkörper (1) angeklebt sind.
6. Konvektions-Heizkörper nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslaßabschnitt (10) sich zumindest teilweise oberhalb des Heizkörpers (1) erstreckt.
7. Konvektions-Heizkörper nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslaßabschnitt (10) in einen Horizontalabschnitt (11) übergeht unter Belassung eines Zwischenraumes (12) oberhalb des Heizkörpers (1).
8. Konvektions-Heizkörper nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Zwischenraum (12) ein Lüftungsgebläse (27) angeordnet ist.
9. Konvektions-Heizkörper nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Zwischenraum (12) eine Befeuchtungseinrichtung (46) angeordnet ist.
10. Konvektions-Heizkörper nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere

danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Befeuchtungseinrichtung (46) aus einem nach oben offenen Wassergefäß (47) besteht.

11. Konvektions-Heizkörper nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß das Lüftungsgebläse (27) und die Befeuchtungseinrichtung (46) in dem Zwischenraum (12) in Nebeneinanderanordnung vorgesehen sind.

12. Konvektions-Heizkörper nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß das Lüftungsgebläse (27) etwa vertikal ansaugt und etwa horizontal in Richtung auf die Auslaßschlitze (15) ausbläst.

13. Konvektions-Heizkörper nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß schmalseitig des Heizkörpers (1) das Abdeckteil (6) an den Heizkörper haltende Stirnteile (20) vorgesehen sind.

14. Konvektions-Heizkörper nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß innenseitig des Abdeckteiles (6) mit dem Heizkörper (1) formschlüssig zusammenwirkende Stützen (17, 18) ausgebildet sind.

15. Konvektions-Heizkörper nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß eine Stütze (17, 18) im Querschnitt U-förmig ausgebildet ist zum Übergriff eines Nahtabschnittes (14) eines Wasserelementes des Heizkörpers (1).

16. Konvektions-Heizkörper nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß das Stirnteil (20) einen rechtwinklig zu seiner Erstreckungsebene umgebogenen Rand (21) aufweist zum Übergriff auf das Abdeckteil (6).

17. Konvektions-Heizkörper nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß das Stirnteil (20) einseitig offene Schlitze (25) aufweist zum Übergriff von Rohranschlüssen des Heizkörpers (1).

18. Konvektions-Heizkörper nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Abdeckteil (6) im Bereich der Auslaßschlitze (15) eine Aufnahme (32) für ein Filterelement (30) ausgebildet ist.

19. Konvektions-Heizkörper nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß das Oberteil der Aufnahme (32) als Klappe offenbar ist zum Wechseln des Filterelementes (30).

20. Konvektions-Heizkörper nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Klappe der Auslaßabschnitt (10) ist.

21. Konvektions-Heizkörper nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslaßschlitze (15) in einem herausnehmbaren, in dem Abdeckteil (10) gehaltenen Schlitzteil (35) ausgebildet sind.

22. Konvektions-Heizkörper nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß das Schlitzteil (35) Leitbleche (16) aufweist, die im Einbauzustand außenseitig angeordnet sind.

23. Konvektions-Heizkörper nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere

danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Verlauf der Leitbleche (16) abgeknickt ist.

24. Konvektions-Heizkörper nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Leitbleche (16) endseitig nach oben abgeknickt sind. 5

25. Konvektions-Heizkörper nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß ein erster Abschnitt (37) der Leitbleche (16) rechtwinklig zur Ebene 10 des Schlitzteiles (35) und ein zweiter Abschnitt (38) in einem Winkel von 45° zur Ebene des Schlitzteiles (35) verläuft.

26. Konvektions-Heizkörper nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere 15 danach, dadurch gekennzeichnet, daß das Schlitzteil (35) unterseitig eine Einschubaufnahme (42) für ein Gitter (44) ausformt.

Hierzu 11 Seite(n) Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

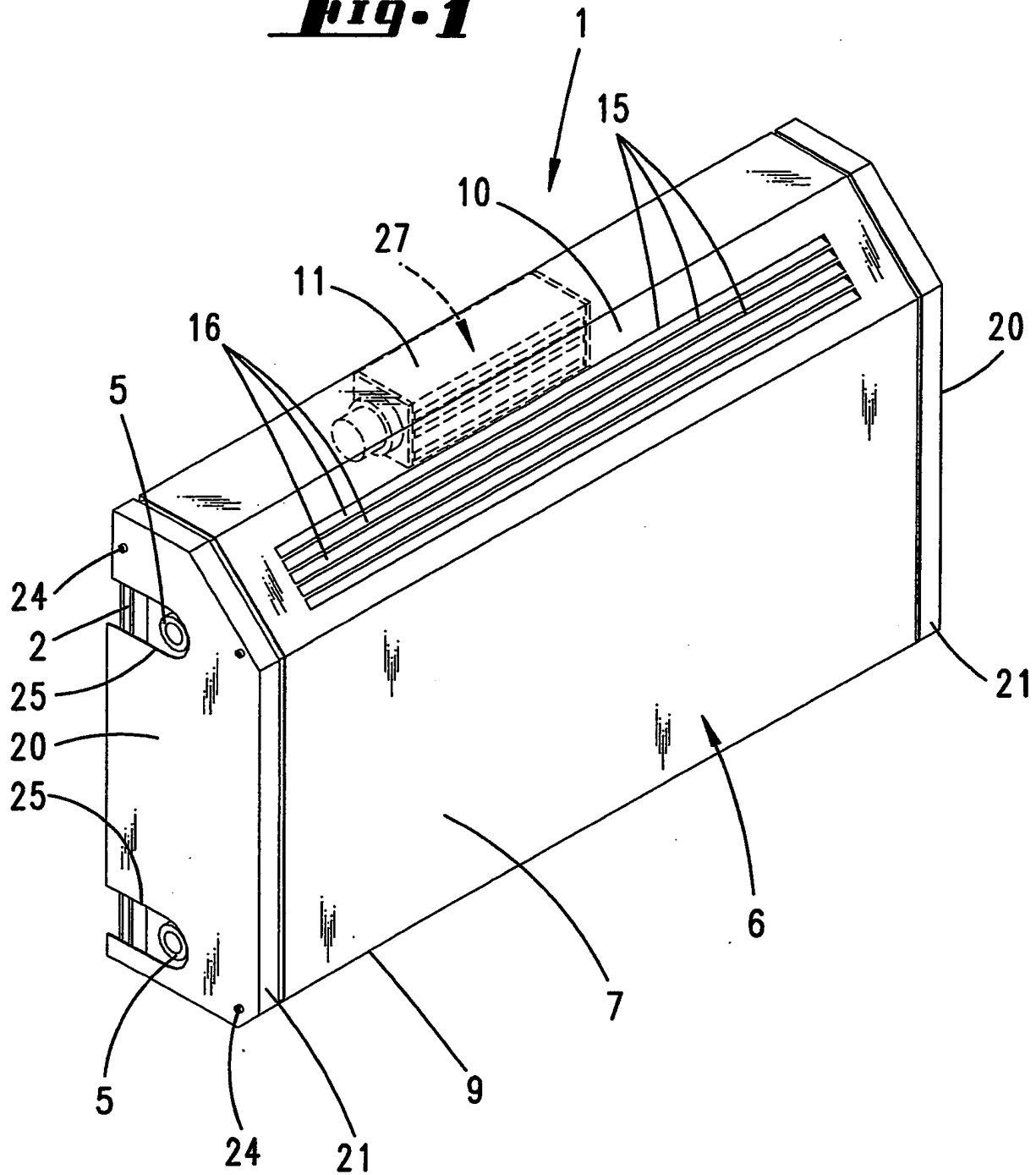
50

55

60

65

Fig. 1



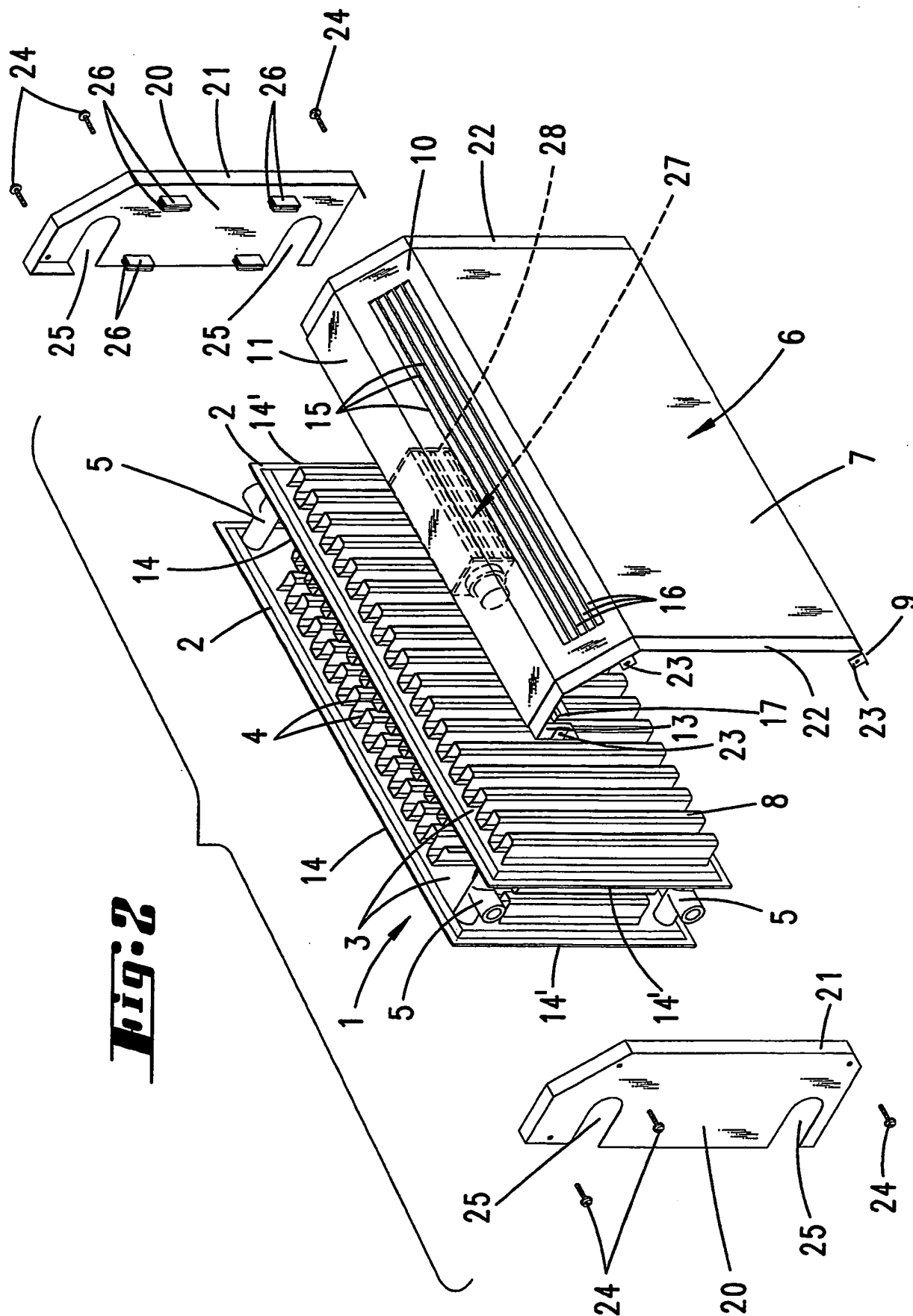


Fig. 3

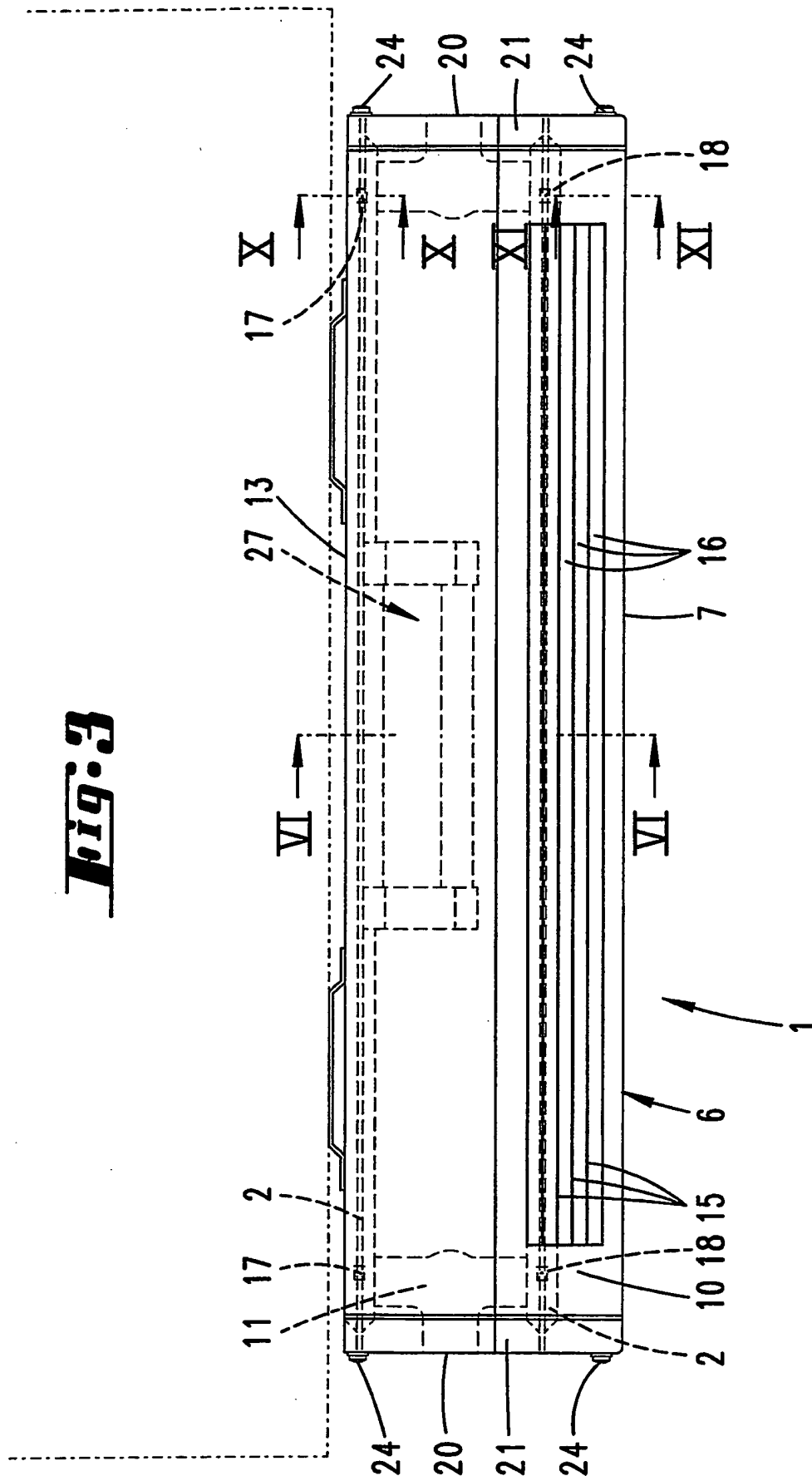


Fig. 4

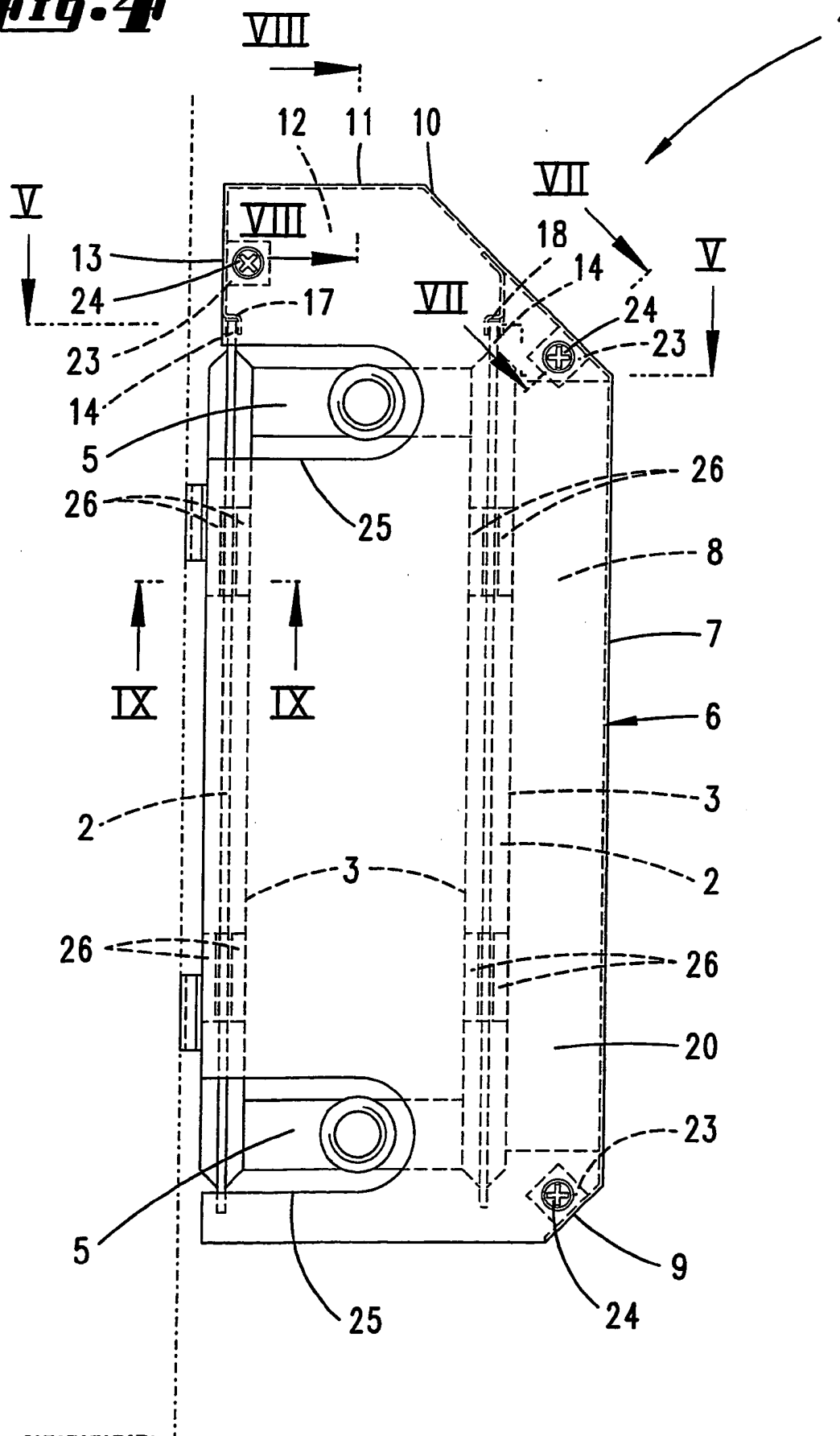


Fig. 5

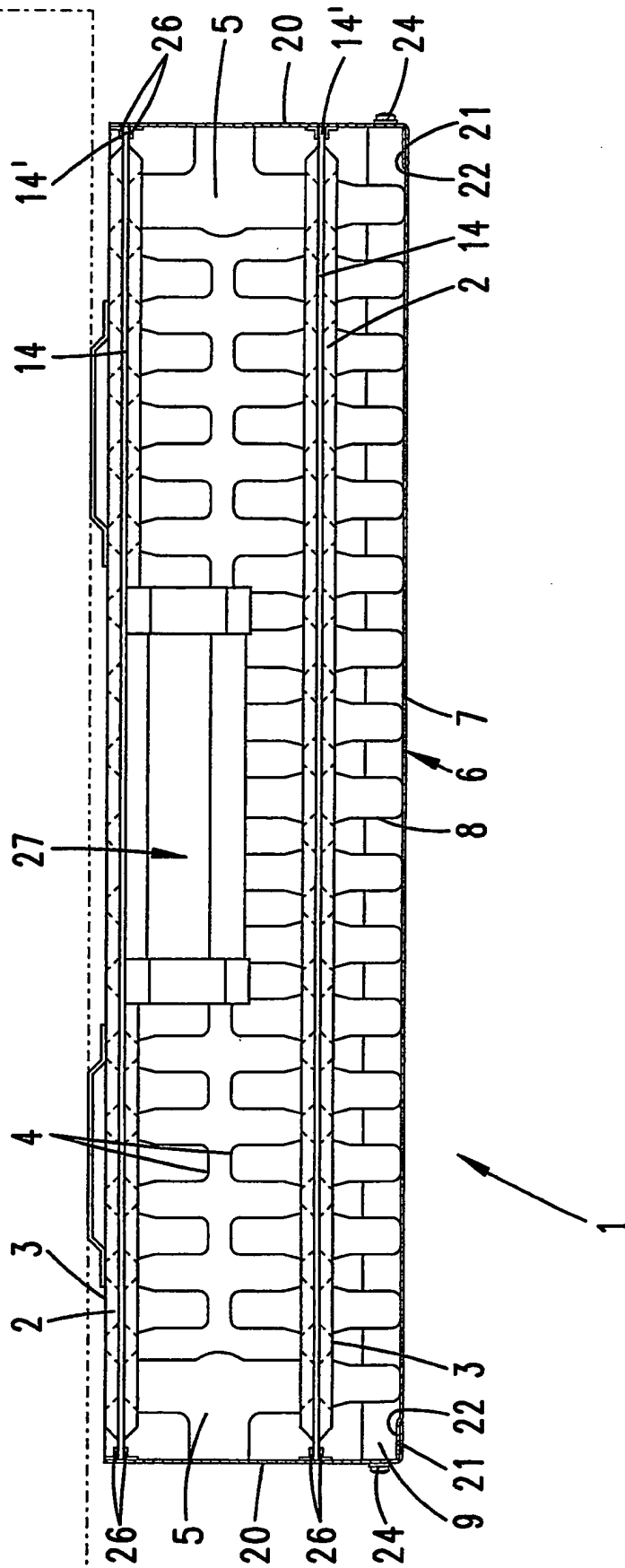


Fig. 6

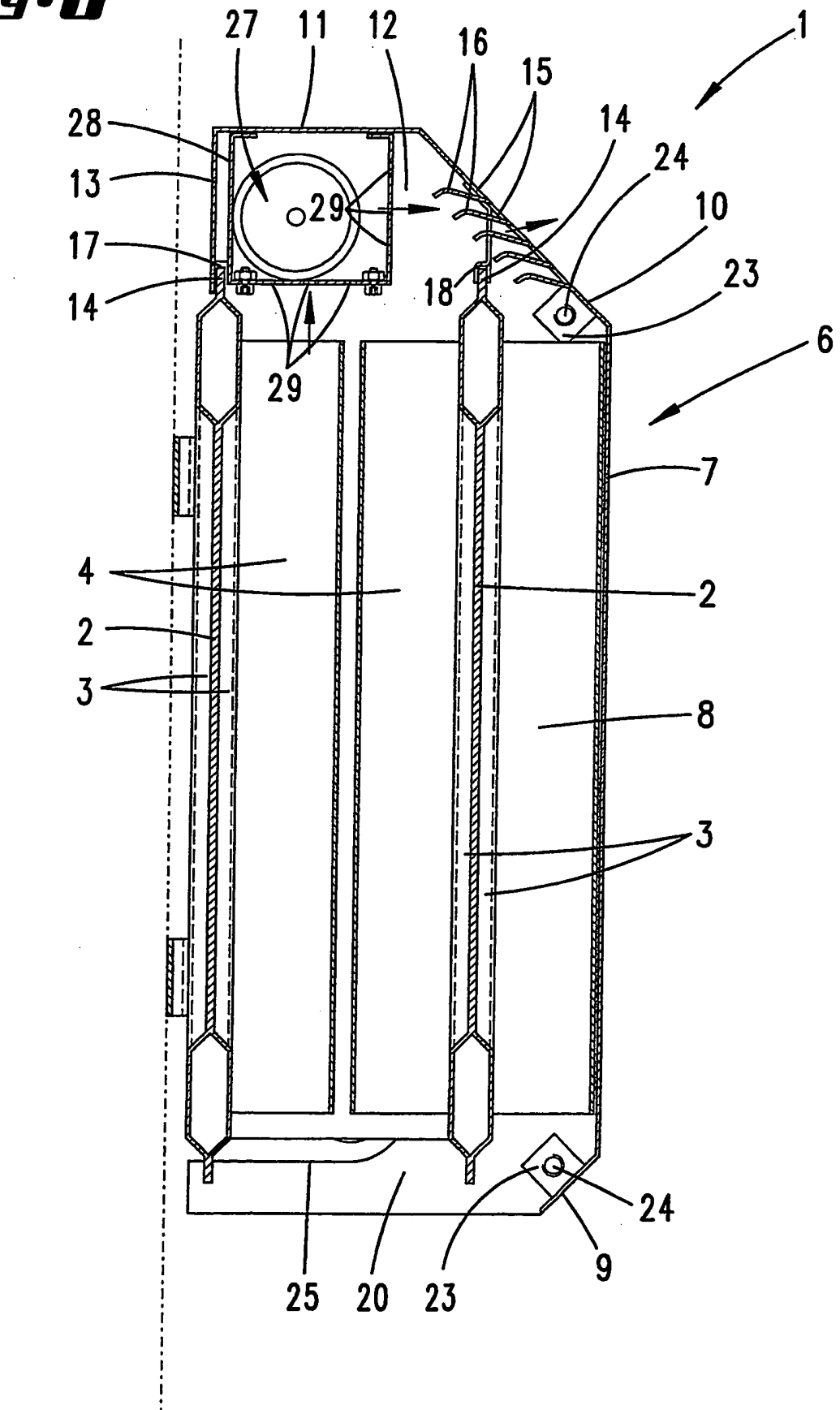


Fig. 7

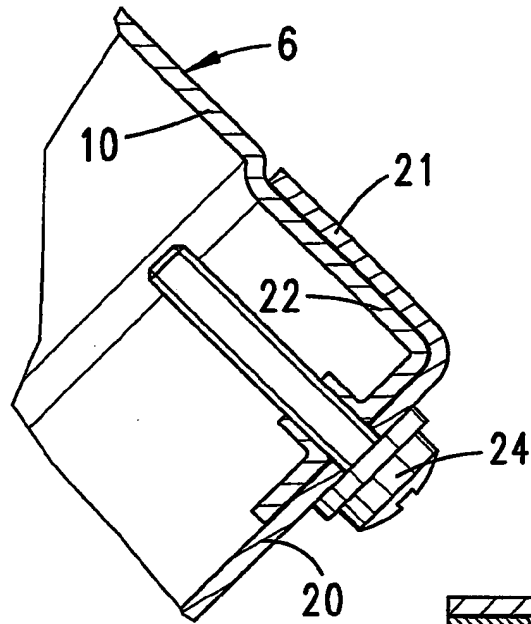


Fig. 8

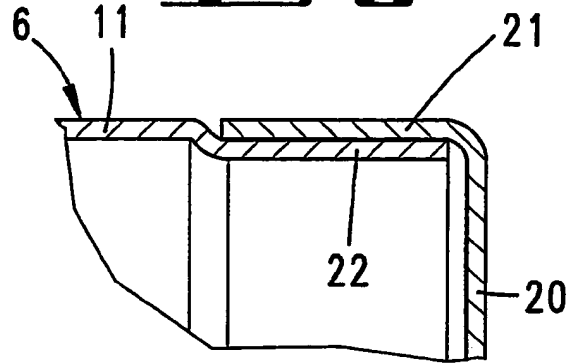


Fig. 9

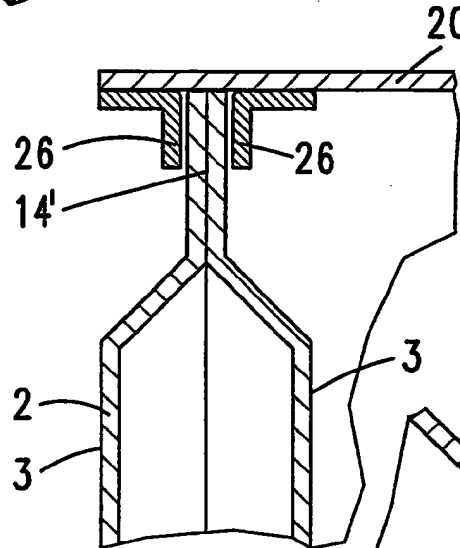


Fig. 10

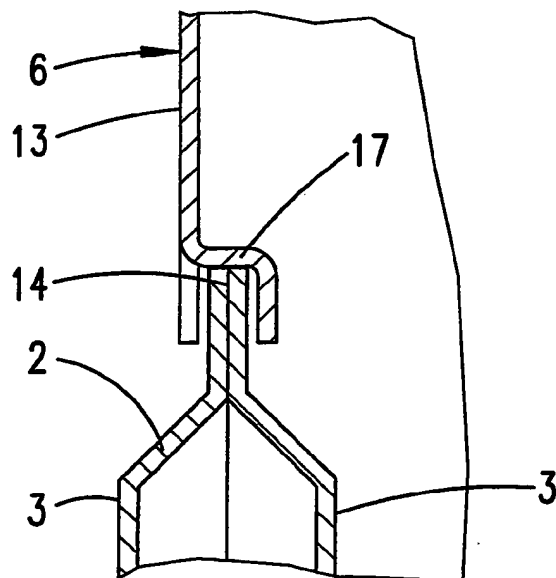


Fig. 11

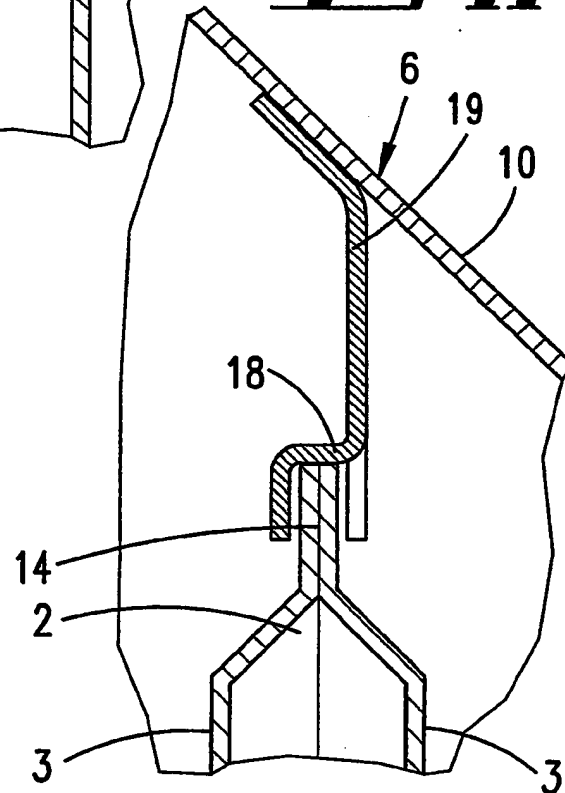


Fig. 12

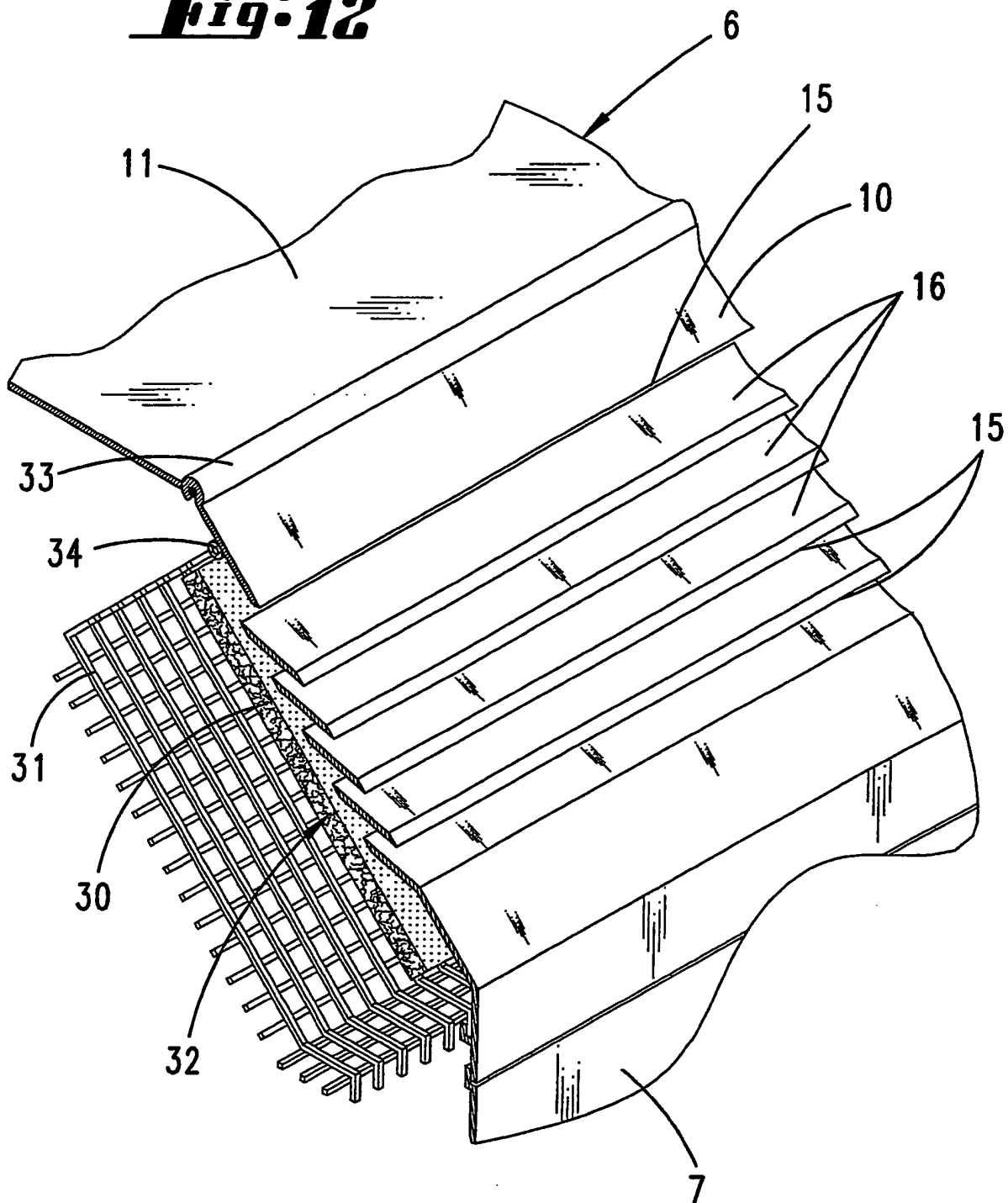


Fig. 13

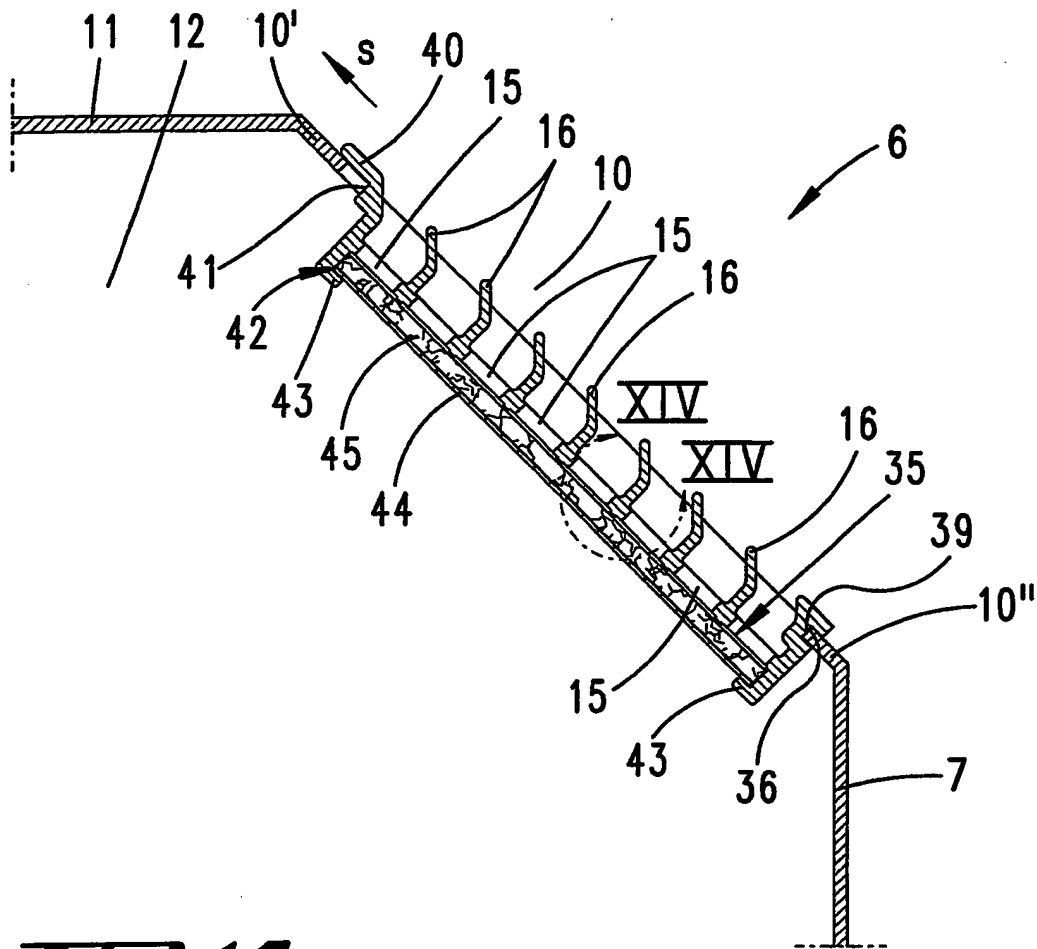


Fig. 14

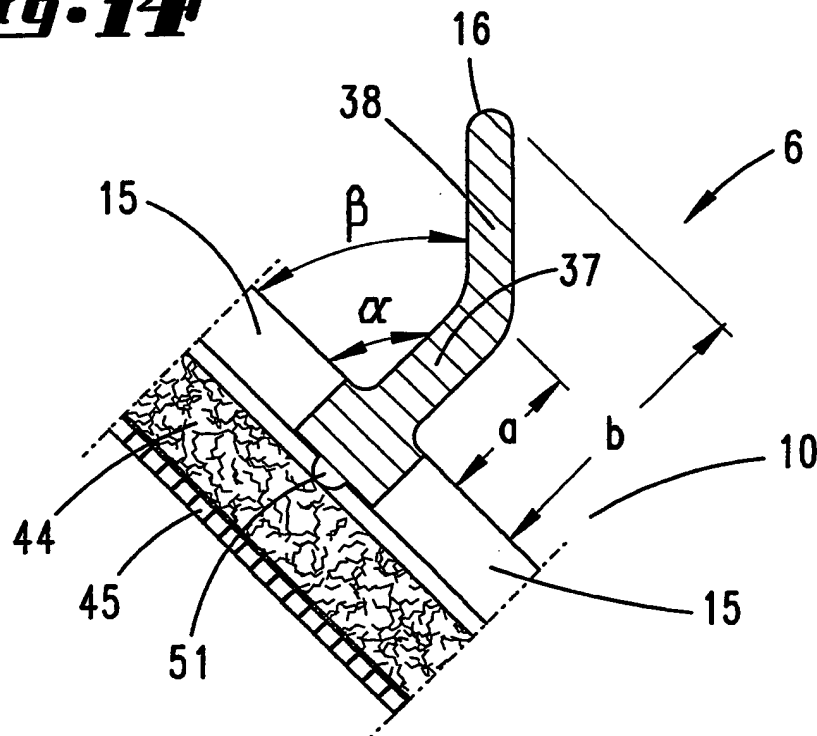


Fig. 15

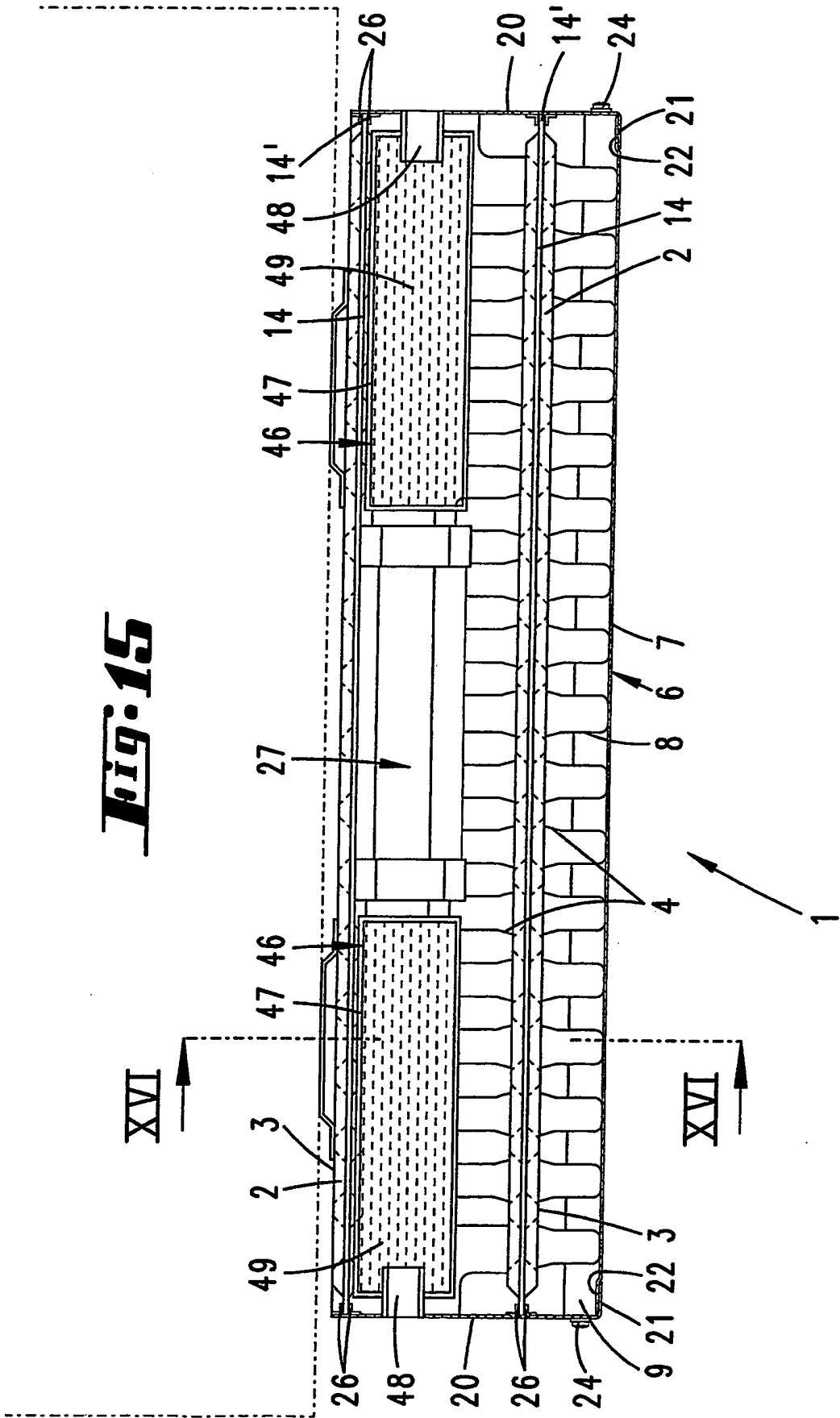


Fig. 16